取扱説明書

ピストン形アキュムレータ
ＰＡシリーズ

《安全にご使用いだたくために》

アキュムレータは高圧ガスを取り扱う製品です。
安全確保を最優先し、関連法規（高圧ガス保安法等）を遵守してご使用下さい。
ご使用いただく上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成出来なかったり、大きな事故につながる場合があります。
事故発生がないようにするためにも必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分ご理解いただいた上で取り扱って下さい。
注意事項に記載している内容は特に注意を払う必要のある事項です。
これらの注意事項が守られない場合は、作業をする方や装置に危害が加わることが考えられますので、必ずその指示に従って取り扱って下さい。
尚、不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせ下さい。

株式会社 TAIYO

目次

頁
1．はじめに・・・

１．はじめに

１．はじめに

・商品をご使用になる上で間違った取り扱いを行いますと、商品の性能が十分達成出来なかったり、大きな事故につながったりします。商品を永く、安全にご使用いだたくために、取扱説明書に従った正しい取り扱いをして下さい。

・この取扱説明書に記載されている警告・注意事項や禁止事項を遵守しなければ、商品が破損したり周りの機械等の破損、さらに人身事故につながることもあります。
この取扱説明書は商品をご使用になる上で重要な書類ですので、大切に保管して下さい。

２．ご使用の前に

２．ご使用の前に

２－１．安全上のご注意

２－１－１．警告

⚠ 警告；回避されなければ、死亡又は重傷事故を負う可能性がある危険状況を示します。

・高圧ガスが封入されている為、ガス側の機器はもちろん液圧側の機器にも高圧がかかっています。アキュムレータや配管等のいかなるネジ類をゆるめる時も圧力が無いことを確認した上で作業を行って下さい。（圧力計をよく監視しながら行って下さい。）

・本体に溶接をしないで下さい。

・アキュムレータを使用する配管系には必ずアキュムレータ給油口に直結する位置にリリーフ弁、又は安全弁を取り付けて下さい。
（リリーフ弁又は安全弁の設定圧力は設計圧力以下に設定して下さい。）

・アキュムレータを分解又は機械から取り外す場合は、液圧とガス圧を大気圧に下げてから行って下さい。（圧力が残ったまま分解等を行うと、部品やガス及び液体が急激に飛び出す恐れがあります。）

・酸素又は可燃性ガスを封入すると爆発する危険性があります。
必ず窒素ガスをご使用下さい。

・窒素ガスを大気中に放出する場合は、充分換気の良い状態で行って下さい。
酸素濃度の低下により窒息の危険性があります。
又、放出速度は出来るだけ遅くして下さい。ブリスターを起こす可能性があります。

・封入作業を行う時は、回路中の機器に影響が出ない様な処置を必ず行って下さい。
この処置を行わずにガスの封入作業を行うと機器（アクチュエータ等）が誤作動する場合があり大変危険です。

・ガスボンベ・チャージバルブ・ガスバルブ等の弁を操作する場合は、急激な開閉を行わないで下さい。**断熱圧縮により爆発を誘発する危険性があります。**

・チャージバルブ等を取り外す場合は、ガスバルブやホース内に残圧が無いことを圧力計等で確認して下さい。

・アキュムレータは、液圧やガス圧を完全に抜いた後分解し、再組立出来ない状態にして廃棄して下さい。
（液圧やガス圧が残った状態で廃棄すると、焼却・スクラップ時にそれらが噴出して危険です。）

２－１－２．注意

⚠ 注意；回避されなければ、軽傷又は物的損傷が予想される危険状況を示します。

- 取扱関係者は第三者に危険が及ばないように注意標識を設けるか又は物が当たらないような処置をとると同時に、高圧ガスの取扱に関する教育を行って下さい。
- アキュムレータは、点検・保守に便利な位置に据え付けて下さい。
- 縦置き、横置きいずれの場合でも取付方向の規制はありませんが、回路内の振動又は機械から伝わる振動によって配管部及び取付部が緩んだり破損しないようにして下さい。
- ご使用になる前にアキュムレータ及び配管等に、損傷やゆるみ等が無いか点検して下さい。
- 使用油圧油は、清浄なものを使用し、配管中のスケールや異物が入らないように注意して下さい。
- アキュムレータの据付・取り外し作業等を行うときは清潔に、丁寧に行って下さい。
  又、据付のときは、絶対にゴミが入らないようにして作業を行って下さい。
- ガス封入時はアキュムレータの温度が上昇する場合があります。
  アキュムレータ本体を手で触って熱いと感じる温度（約５０℃）になる場合は一時封入を中断しアキュムレータの温度が下がってから再度封入を行って下さい。

２－２．免責事項

- この取扱説明書に従った正しい取り扱いをして下さい。記載の警告・注意事項や禁止事項を遵守しなかったり、不適当な使い方をしますと、商品を破損したり周りの機械等の破損、人身事故につながることもります。
  この場合の損害等に対しては責任を負いかねます。

3．取付方法

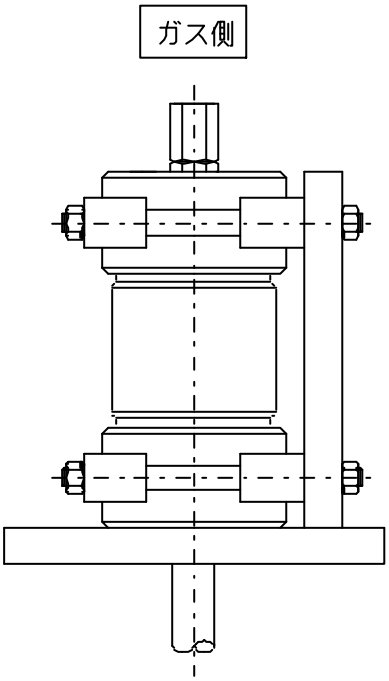
警　告

・高圧ガスが封入されている為、ガス側の機器はもちろん液圧側の機器にも高圧がかかっています。アキュムレータや配管等のいかなるネジ類をゆるめる時も圧力が無いことを確認した上で作業を行って下さい。（圧力計をよく監視しながら行って下さい。）
・本体に溶接をしないで下さい。

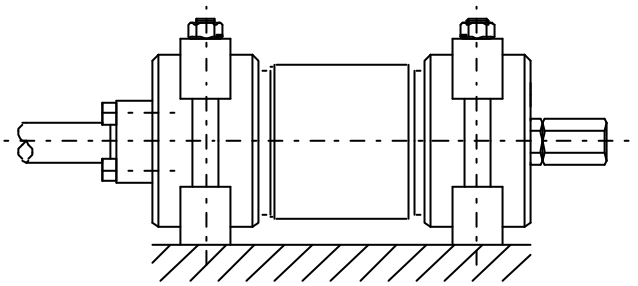
注　意

・取扱関係者は第三者に危険が及ばないように注意標識を設けるか又は物が当たらないような処置をとると同時に、高圧ガスの取扱に関する教育を行って下さい。
・アキュムレータは、点検・保守に便利な位置に据え付けて下さい。
・縦置き、横置きいずれの場合でも取付方向の規制はありませんが、回路内の振動又は機械から伝わる振動によって配管部及び取付部が緩んだり破損しないようにして下さい。
・ご使用になる前にアキュムレータ及び配管等に、損傷やゆるみ等が無いか点検して下さい。

1）縦置きで取り付ける場合



2）横置きで取り付ける場合



本アキュムレータはピストン形のため、縦置きと横置きでの性能上の差はありません。

4．回路上の取り扱い

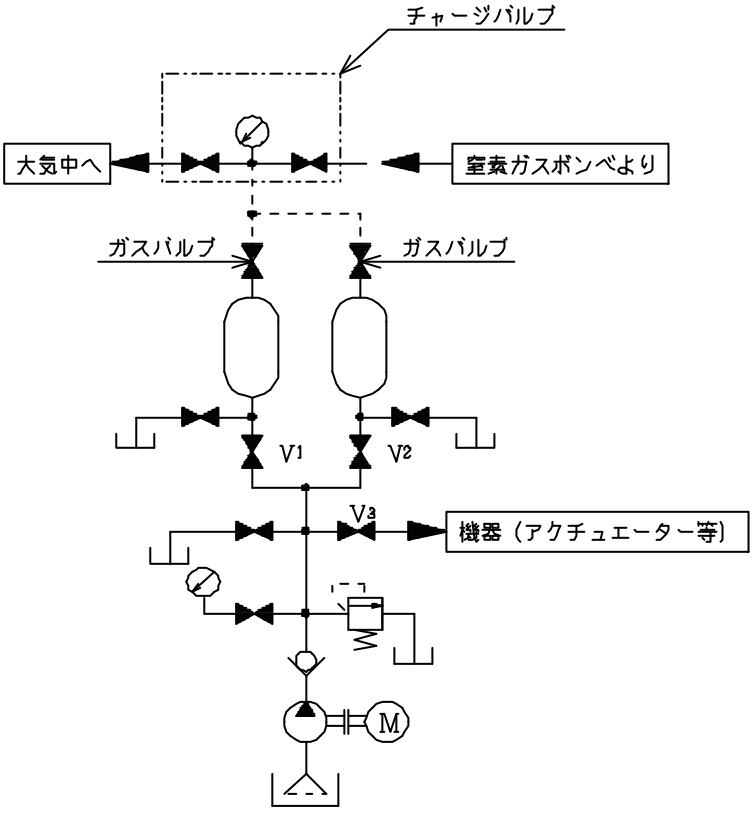
警　告

・アキュムレータを使用する配管系には必ずアキュムレータ給油口に直結する位置にリリーフ弁、又は安全弁を取り付けて下さい。
（リリーフ弁又は安全弁の設定圧力は設計圧力以下に設定して下さい。）
・アキュムレータを分解又は機械から取り外す場合は、液圧とガス圧を大気圧に下げてから行って下さい。
（圧力が残ったまま分解等を行うと、部品やガス及び液体が急激に飛び出す恐れがあります）

注　意

・使用油圧油は、清浄なものを使用し、配管中のスケールや異物が入らないように注意して下さい。
・アキュムレータの据付・取り外し作業等を行うときは清潔に、丁寧に行って下さい。又、据付のときは、絶対にゴミが入らないようにして作業を行って下さい。

アキュムレータを数本並列に使用する場合、各々のアキュムレータが取り外し出来るよう下記のような回路をお勧めします。
又、回路上流量が等価になるようストップ弁V_1、V_2を調整して下さい。



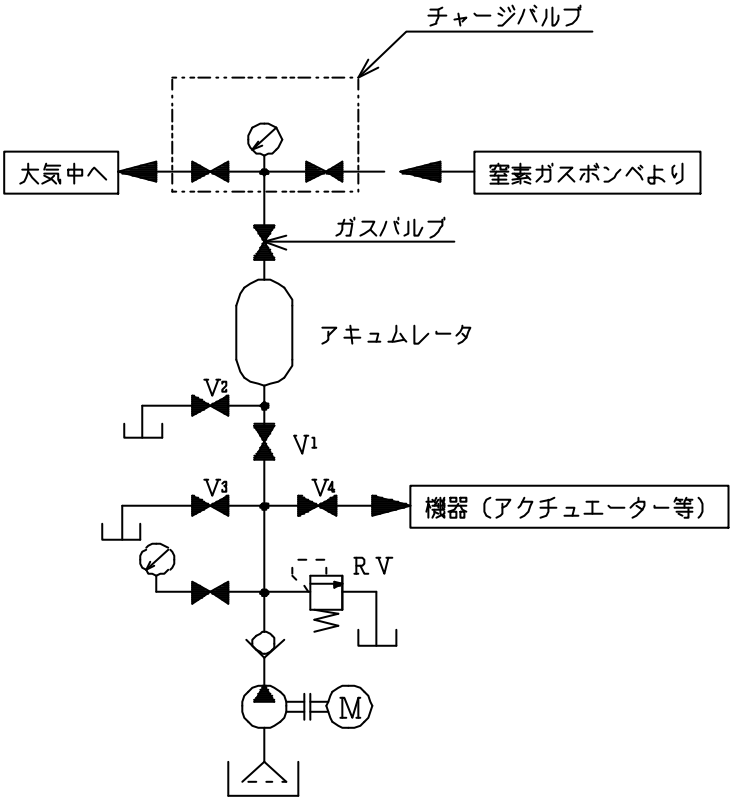
①ガス封入又はアキュムレータを取り外す場合は、他の機器へ誤動作等の影響が出ない様ストップ弁V_3を必ず閉めてから、油をタンク回路に戻して下さい。
②アキュムレータを１本外す場合、必要なストップ弁を閉じて下さい。
③ポンプの二次側にチェック弁を設けてポンプの逆転を防止して下さい。

５．窒素ガスの封入

５－１．窒素ガス封入時の注意点

警　告

・酸素又は可燃性ガスを封入すると爆発する危険性があります。
必ず窒素ガスをご使用下さい。
・窒素ガスを大気中に放出する場合は、充分換気の良い状態で行って下さい。
酸素濃度の低下により窒息の危険性があります。
又、放出速度は出来るだけ遅くして下さい。ブリスターを起こす可能性があります。
・封入作業を行う時は、回路中の機器に影響が出ない様な処置を必ず行って下さい。
この処置を行わずにガスの封入作業を行うと機器（アクチュエータ等）が誤作動する場合があり大変危険です。



ガス封入作業を行う前には、他の機器（アクチュエータ等）へ影響が出ないようV_4のストップ弁を閉めて下さい。
その後、油側回路のストップ弁V_1、V_2、V_3を必ず開けて下さい。
尚、回路にV_2、V_3のバルブが無い場合はリリーフ弁ＲＶを全開にするか、回路の一箇所が必ずタンクに通ずるようにして下さい。

理由
油側回路が閉鎖されているとアキュムレータのピストンが中間位置で止まって所定のガス容量を封入出来なくなります。

５．窒素ガスの封入

５－２．窒素ガスの封入方法

警　告

・ガスボンベ・チャージバルブ・ガスバルブ等の弁を操作する場合は、
急激な開閉を行わないで下さい。
断熱圧縮により爆発を誘発する危険性があります。
・チャージバルブ等を取り外す場合は、ガスバルブやホース内に残圧が
無いことを圧力計等で確認して下さい。

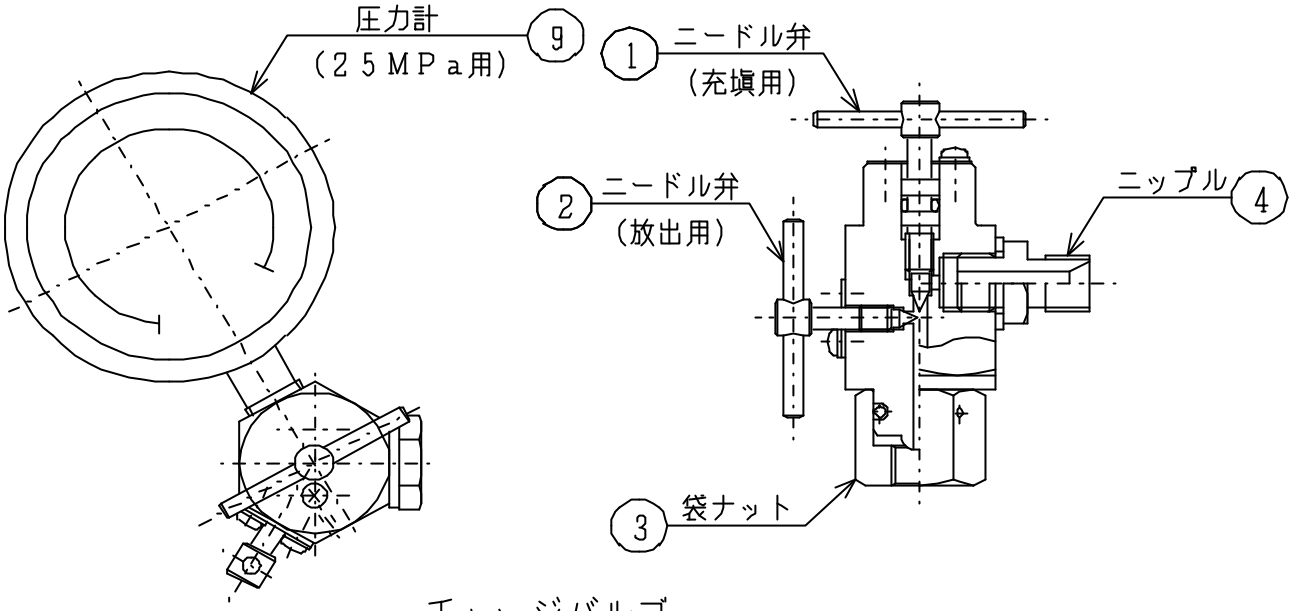
注　意

・ガス封入時はアキュムレータの温度が上昇する場合があります。
アキュムレータ本体を手で触って熱いと感じる温度（約５０℃）
になる場合は一時封入を中断しアキュムレータの温度が下がってから
再度封入を行って下さい。

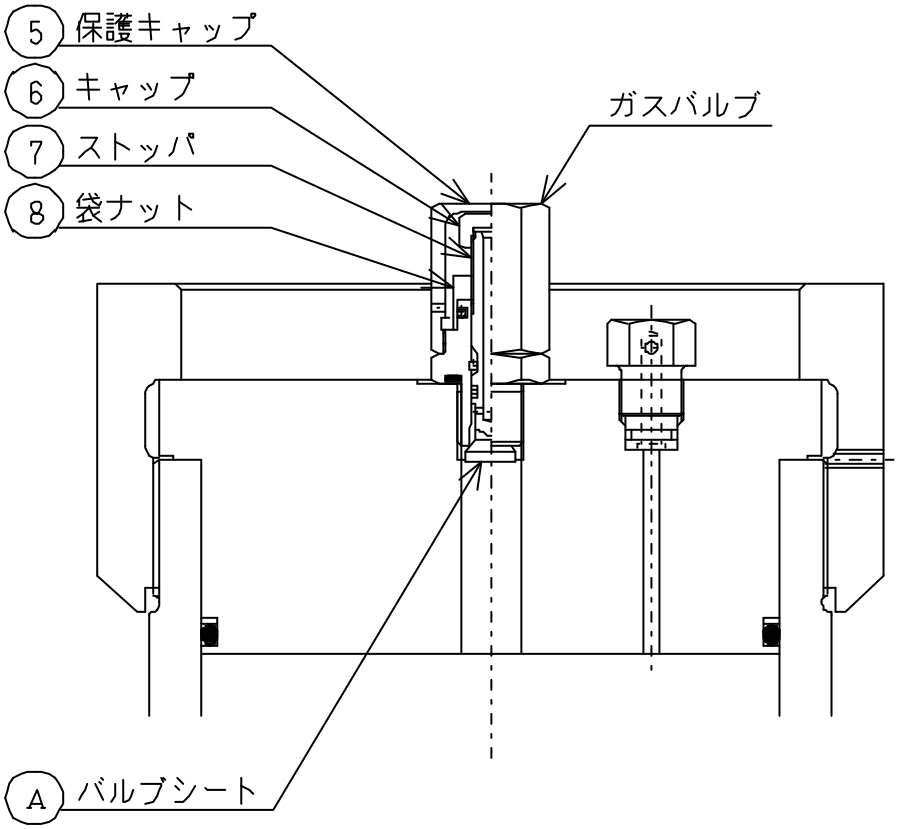
５－２－１．ＰＡ２１０シリーズ

１．アキュムレータ本体に取り付けてあるガスバルブの保護キャップ⑤とキャップ⑥を取り外して下さい。
２．チャージバルブの袋ナット③をガスバルブのストッパ⑦に手で止まるまでねじ込んで下さい。その後チャージバルブ本体を固定して、袋ナット③を締め付けトルク２０００ Ｎ・cmにて締め付けて下さい。
３．窒素ガスボンベとチャージバルブのニップル④とを高圧ゴムホースで繋いで下さい。
４．チャージバルブのニードル弁①②を右に回して閉じ、ガスバルブの袋ナット⑧を左に回し、バルブシートⒶを開いて下さい。
５．窒素ガスボンベの弁を開き、次にチャージバルブのニードル弁①を左に２回転ほど開いて圧力計⑨を見ながらガスを封入して下さい。
（注）ニードル弁①は必要以上に回さないで下さい。
６．封入圧力が規定圧力に近づけば、ニードル弁①を右に回して絞り、封入速度を落として下さい。
７．規定圧力に達したら、ニードル弁①を閉じて（右に回す）３分以上放置し、ガス圧が安定することを確認して下さい。
ガス圧が安定しない場合は、安定するまで放置して下さい。
８．圧力が高い場合には、ニードル弁②を左に徐々に開き、ガスを外部に放出して下さい。
（注）ニードル弁②は必要以上に回さないで下さい。
９．ニードル弁①、及びニードル弁②の操作により、規定圧力に達したらガスバルブの袋ナット⑧を右に回して、バルブシートⒶを閉じます。
尚、袋ナット⑧の適正締め付けトルクは２５００～３５００ Ｎ・cmです。
１０．窒素ガスボンベの弁を閉じた後ニードル弁①②を左に２回転ほど開き、ホース内の圧力を抜き、チャージバルブを取り外し、その後ガスバルブにキャップ⑥を確実に取り付け、そして保護キャップ⑤を取り付けて下さい。
（注）ニードル弁①②は必要以上に回さないで下さい。
尚、念のためガス圧力が安定したときの室温と日時を記録しておいて下さい。
（ガス圧力は、温度により変化するため、後日の点検用に封入時の温度を記録しておくことが大切です。）

5．窒素ガスの封入



チャージバルブ

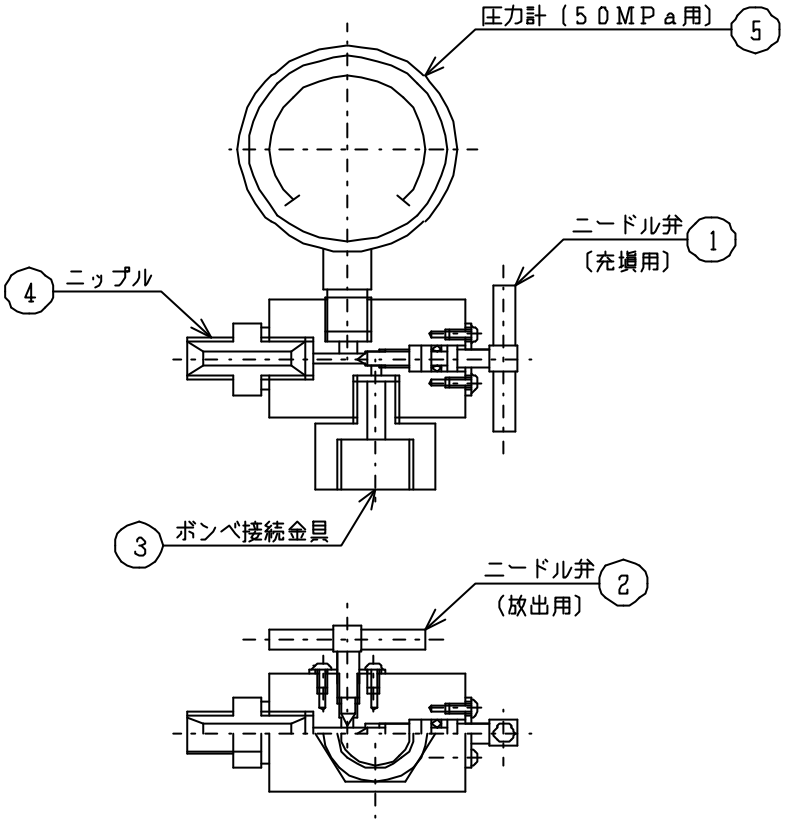


５．窒素ガスの封入

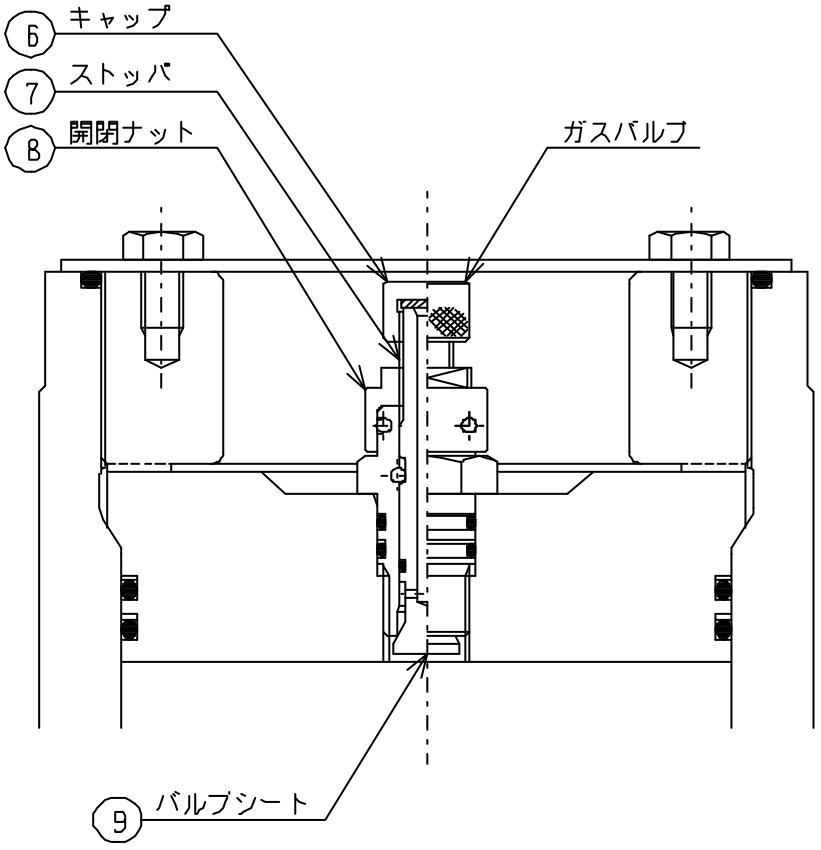
５－２－２．ＰＡ４００シリーズ

１．アキュムレータ本体に取り付けてあるガスバルブのキャップ⑥を取り外して下さい。
２．チャージバルブのボンベ接続金具③と窒素ガスボンベを接続して下さい。
３．高圧ゴムホースをガスバルブのストッパ⑦とチャージバルブのニップル④に接続して下さい。
４．チャージバルブのニードル弁①②を右に回して閉じ、ガスバルブの開閉ナット⑧を左に回し、バルブシートⒶを開いて下さい。
５．窒素ガスボンベの弁を開き、次にチャージバルブのニードル弁①を左に２回転ほど開いて圧力計を見ながらガスを封入して下さい。
（注）ニードル弁①は必要以上に回さないで下さい。
６．封入圧力が規定圧力に近づけば、ニードル弁①を右に回して絞り、封入速度を落として下さい。
７．規定圧力に達したら、ニードル弁①を閉じて（右に回す）３分以上放置し、ガス圧が安定することを確認して下さい。
ガス圧が安定しない場合は、安定するまで放置して下さい。
８．圧力が高い場合には、ニードル弁②を左に徐々に開き、ガスを外部に放出して下さい。
（注）ニードル弁②は必要以上に回さないで下さい。
９．ニードル弁①、及びニードル弁②の操作により、規定圧力に達したらガスバルブの開閉ナット⑧を右に回して、バルブシートⒶを閉じます。
尚、開閉ナット⑧の適正締め付けトルクは２５００～３５００ Ｎ・㎝です。
１０．窒素ガスボンベの弁を閉じた後ニードル弁①②を左に２回転ほど開き、ホース内の圧力を抜き、高圧ゴムホースを取り外し、その後ガスバルブにキャップ⑥を確実に取り付けて下さい。
（注）ニードル弁①②は必要以上に回さないで下さい。
尚、念のためガス圧力が安定したときの室温と日時を記録しておいて下さい。
（ガス圧力は、温度により変化するため、後日の点検用に封入時の温度を記録しておくことが大切です）

5．窒素ガスの封入



チャージバルブ



6．アキュムレータの廃棄

警　告

・アキュムレータは、液圧やガス圧を完全に抜いた後分解し、再組立出来ない状態にして廃棄して下さい。（液圧やガス圧が残った状態で廃棄すると、焼却・スクラップ時にそれらが噴出して危険です。）
・窒素ガスを大気中に放出する場合は、充分換気の良い状態で行って下さい。
酸素濃度の低下により窒息の危険性があります。
又、放出速度は出来るだけ遅くして下さい。ブリスターを起こす可能性があります。

6－1．廃棄の前に

・アキュムレータ内の油は必ず抜いて下さい。
・アキュムレータを分解し、材料別に分別して廃棄して下さい。
鉄系、銅系、アルミ系金属、樹脂、ゴム材料、廃油など

6－2．廃棄処理

・硬質クロームメッキを施している部品は、処理業者に相談して下さい。
・樹脂、ゴム材料は不燃物として廃棄下さい。
・廃油は、法令に従って廃棄して下さい。